

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-274440

(43)Date of publication of application : 30.09.1994

(51)Int.Cl.

G06F 13/12

(21)Application number : 05-060700

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.03.1993

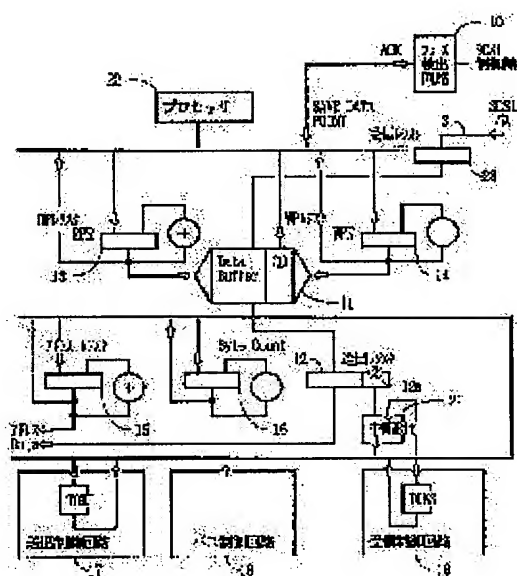
(72)Inventor : KOBAYASHI TOMOHIRO

(54) SAVE DATA POINT PROCESSING METHOD IN SCSI BUS CONTROL

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute the processing at a high speed by stopping a sending-out control circuit and a receiving control circuit in a channel and saving a value of an address register byte count.

CONSTITUTION: When data is being transferred from a target, it is detected that a message is held by a phase detecting circuit 10 of a channel of an initiator, and when it is recognized that the received message is a SAVE DATA POINT message, that is, a response of an ACK signal is executed to the target 2, a flag (1) for showing a fact that it is a SAVE DATA POINT is set in a data buffer 11 of sending/receiving data, the contents of the data buffer 11 are transferred successively to a host of the initiator, and at the time point when the flag (1) is read out, and an interruption bit 21 is set (2) to '1', a sending-out control circuit 17 and a receiving control circuit 18 in the channel are stopped, and values of an address register 15 and a byte count 16 are saved, and cope with a restart request of a data transfer from the target.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-274440

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 6 F 13/12

識別記号 庁内整理番号
330 A 8133-5B

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-60700

(22)出願日 平成5年(1993)3月19日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 小林 友宏

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19
号 株式会社富士通プログラム技研内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

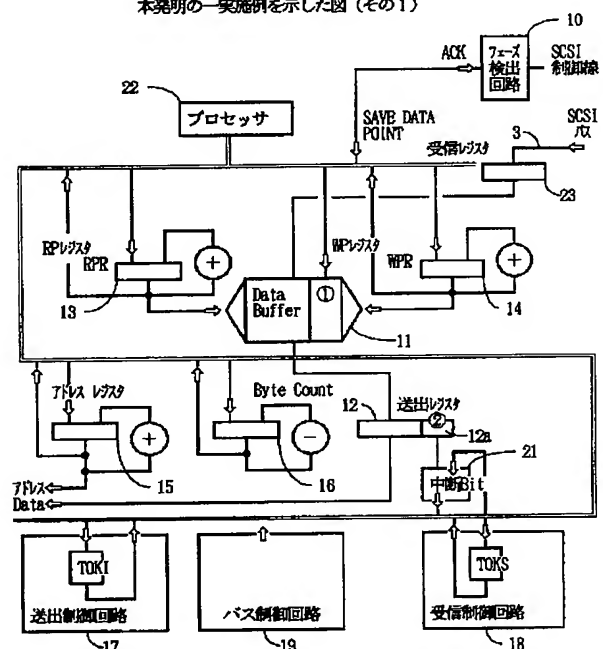
(54)【発明の名称】 SCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT処理方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法に関し、SAVE DATA POINT 処理を高速化する。

【構成】 ターゲットからのデータ転送中に、イニシエータのチャネルのフェーズ検出回路で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると、即、ターゲットにACK 信号の応答をして、例えば、SAVE DATA POINT であることを示すフラグ①を、送受信データのバッファ中に設定し、データバッファの内容が順次、イニシエータのホストに転送され、該フラグ①が読み出されて、中断ビットを“1”にセット②した時点で、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して、アドレスレジスタ、バイトカウンタの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにする。

本発明の一実施例を示した図（その１）



【特許請求の範囲】

【請求項1】 イニシエータ(1) とターゲット(2) とを接続するSCSIバス(3) の制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法であって、

ターゲット(2) からのデータ転送中に、イニシエータ(1) のチャンネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると認識したとき、

即、ターゲット(2) にACK 信号の応答をして、SAVE DATA POINT であることを示すフラグ(①)を、送受信データのデータバッファ(11)中に設定し、データバッファ(11)の内容を順次、イニシエータ(1) のホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビット(21)を"1" にセット(②)した時点で、チャンネル内の送出制御回路(17)、受信制御回路(18)を停止して、アドレスレジスタ(15)、バイトカウンタ(16)の値を退避し、ターゲット(2) からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理することを特徴とするSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法。

【請求項2】 イニシエータ(1) とターゲット(2) とを接続するSCSIバス(3) の制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法であって、

ターゲット(2) からのデータ転送中に、イニシエータ(1) のチャンネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると認識したとき、

即、ターゲット(2) にACK 信号の応答をして、その時のライトポインタの値(③)を比較レジスタ(20)にセットし、比較イネーブル④を設定して、

データバッファ(11)の内容を順次、イニシエータ(1) のホストに転送し、そのライトポインタの値(③)とリードポインタの値が一致したとき、チャンネル内の送出制御回路(17)、受信制御回路(18)を停止し、アドレスレジスタ(15)、バイトカウンタ(16)の値を退避し、ターゲット(2) からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理することを特徴とするSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法に関する。

【0002】 従来から、小型計算機システムインタフェース(以下、SCSIということがある)が知られている。図5は、SCSIバスをインタフェースとするシステムの構成例を示した図である。このSCSIインタフェースでは、共通のSCSIバス3に、ホストコンピュータ等からなる複数のイニシエータ1と、入出力制御装置等

からなる複数のターゲット2が接続され、上記ターゲット2を介して、磁気ディスク装置(DISK)、磁気テープ装置(TAPE)等のデバイスが接続されている。

【0003】 又、上記SCSIバス3を介する制御は、バスフリーフェーズ、バスアービトラクションフェーズ、セレクションフェーズ、リセレクションフェーズと、コマンドフェーズ、データフェーズ、ステータスフェーズ、メッセージフェーズ等からなるインフォメーション・トランスファフェーズの状態に分かれ、各フェーズ毎に、イニシエータとターゲット間の通信が行われる。

【0004】 このフェーズの遷移の権利はターゲット(入出力装置)2側が持っているが、上記SCSIバス3には、多くのイニシエータ1とターゲット2が接続されてきている為、一つのイニシエータ1とターゲット2とが長時間に渡って、上記SCSIバス3を専有することは許されない。

【0005】 従って、ターゲット2側から、例えば、転送要求(SAVE DATA POINTメッセージの転送要求)(REQ)と、SAVE DATA POINT 指示により、その時点迄でのデータ転送を終了して、上記共通のSCSIバス3を解放することが行われるが、上記ターゲット2側から、例えば、転送要求(REQ)と、SAVE DATA POINT 指示をしてから、イニシエータ1のチャンネルから、上記転送要求(REQ)と、SAVE DATA POINT 指示に対する応答であるACK 信号を受信する迄、ターゲット2側では、続くデータ転送があってもデータ転送を行うことができず、SCSIインタフェース上のオーバヘッドが大きく、イニシエータ1のチャンネルの性能を低下させる問題があり、効果的なSAVE DATA POINT 処理ができることが要求される。

【0006】

【従来の技術】 図6、図7は、従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT 処理を説明する図であり、図6は構成例を示し、図7は動作の流れを模式的に示している。

【0007】 先ず、図6において、図示されていない入出力装置(ターゲット)2側から、SCSIバス3を介してデータ転送が行われているとすると、受信制御回路18の制御の基に、SCSIバス3からのデータを受信レジスタ23を介して、データバッファ(Data Buffer)11に格納する毎に、ライトポインタレジスタ(WPR)14が指示しているライトポインタレジスタ14の値⑤を更新する。

【0008】 一方、送出制御回路17では、データバッファ(Data Buffer)11に格納されているデータを、送出レジスタ12を介してイニシエータ1のチャンネルに転送する毎に、リードポインタレジスタ(RPR)13が指示しているリードポインタ⑥を更新する。

【0009】 上記イニシエータ1のチャンネルへのデータ転送に同期して、前もって、チャンネルからのコマンドディスクリプタブロック(Command Descriptor Block:CDB)を読み込んだ時点で設定されているアドレスレジスタ1

5、バイトカウント(Byte Count) 16 を更新し、バイトカウント(Byte Count) 16 の値が“0”になった時点、或いは、転送データが最後のデータであることを図示されていないデコーダ等で検出した時等において、イニシエータ 1 のチャンネルへのデータ転送の終了が認識される。

【0010】前述のように、SCSIインタフェースにて接続される入出力装置(ターゲット)2 と、ホストのチャンネル(イニシエータ)1 間における、SCSI規約では、情報のやりとりの主導権を入出力装置(ターゲット)2 に持たせる為、上記各フェーズの遷移の権利を、入出力装置(ターゲット)2 に持たせている。

【0011】又、SCSIバスを効果的に利用する為の、データ転送の中断、再開等も、入出力装置(ターゲット)2 側の主導で行わせる為に、データ転送中でデータ転送を中断させたときの転送情報、例えば、上記アドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16 の値を、チャンネル側に記憶させる為の、SAVE DATA POINT 指示を、入出力装置(ターゲット)2 側からの転送データに、所定のメッセージを挿入することで指示できるようになっている。

【0012】この為、従来は、図7に示したように、上記SAVE DATA POINT 指示のメッセージを、データバスに載せた時点で、制御線に REQ信号を上げる。即ち、本メッセージを受信すると、イニシエータ 1 のチャンネルは、現在仕掛け中の転送を全て完了させ、その時点での情報、即ち、上記アドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16 の値を記憶した後、上記SAVE DATA POINT 指示に対する応答(ACK)をしなければならない。{図7の動作図を参照}

【0013】

【発明が解決しようとする課題】即ち、従来の SAVE DATA POINT処理では、図7に示されているように、SAVE DATA POINT のメッセージがきた時点で、入出力装置(ターゲット)2 に対する応答(ACK 信号の送出)を待たせ、転送回路{図6の受信制御回路 18、送出制御回路 17}に転送の終了を指示し、現在仕掛け中の転送(イニシエータ 1 のホストへの転送)が全て終わった時点、即ち、ライトポイントレジスタ(WPR) 14と、リードポイントレジスタ(RPR) 13の値が同じになった時点で、転送情報の値、即ち、アドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16 の値を記憶した後、上記 SAVE DATA POINT指示に回答(ACK信号の送出)するといったシーケンスをとる必要があった。

【0014】一旦転送を中断し、ハードウェア(具体的には、受信制御回路 18、送出制御回路 17)が止まるのを待って、上記転送情報の値を記憶し、再起動に対応できる状態(リトライ転送を受け付けられる状態)にするとした従来の SAVE DATA POINT処理では、入出力装置(ターゲット)2 では、上記イニシエータ 1 のチャンネルより応答がくるまで、SAVE DATA POINT 指示以降の、残

りのデータの転送ができず、データ転送の一時中断、再起動に伴うSCSIインタフェース上のオーバーヘッドが大きくなり、又、チャンネルの性能を落とす一因となる等の問題があった。

【0015】又、本願発明に類似の技術として、特開平 2-112050号公報「SCSIバス制御方法」が開示されているが、「ターゲットからイニシエータへ接続中断又はコマンド完了のメッセージが与えられた際、上記ターゲットが実行する命令の処理時間を判定し、判定結果が所定時間を越える場合は、前記処理時間に基づいて、次の選択要求までに要する時間を予測し、予測した時間内に、SCSIバスを開放し、前記判定結果が所定時間以内である場合は、SCSIバスを直ちに開放する」ものであって、イニシエータでターゲットからの切断要求に基づいて中断処理を実行し、更に、ACK信号を“オフ”して、SCSIバスを再選択に備えさせるまでの時間より、ターゲットが単独で実行する命令の処理時間が短い場合、ターゲットが命令の処理を終了して、再結合を要求しても、イニシエータからのSCSIバスの開放がなされて、再接続に対応できる迄待機していなければならず、その間、SCSIバスがイニシエータに専有されてバス効率が悪いという問題を解決するものであり、上記イニシエータのチャンネルからの応答(ACK信号)がくる迄、未だ、上記中断点迄のデータの転送があるのにも関わらず、SCSIバスが一時中断され、チャンネルの性能を落とす問題を解決するものではない。

【0016】本発明は上記従来の欠点を鑑み、複数のイニシエータと、複数のターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT 処理を高速化し、SCSIバス上でのオーバーヘッドを低減させるSAVE DATA POINT 処理方法を提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】図1、図2は、本発明の一実施例を示した図であり、図3、図4は、本発明の他の実施例を示した図である。上記の問題点は下記の如くに構成したSAVE DATAPOINT 処理方法によって解決される。

【0018】(1) イニシエータ 1 とターゲット 2 とを接続するSCSIバス 3 の制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法であって、ターゲット 2 からのデータ転送中に、イニシエータ 1 のチャンネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると認識したとき、即、ターゲット 2 にACK 信号の応答をして、SAVE DATA POINT であることを示すフラグ①を、送受信データのデータバッファ 11 中に設定し、データバッファ 11 の内容を順次、イニシエータ 1 のホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビット 21 を“1”にセット②した時点で、チャンネル内の送

出制御回路 17,受信制御回路 18 を停止して、アドレスレジスタ 15,バイトカウント 16 の値を退避し、ターゲット 1からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理する。

【0019】(2) イニシエータ 1とターゲット 2とを接続するSCSIバス 3の制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法であって、ターゲット 2からのデータ転送中に、イニシエータ 1のチャンネルのフェーズ検出回路 10 で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると認識したとき、即、ターゲット 2にACK 信号の応答をして、その時のライトポインタレジスタ 14 の値⑤を比較レジスタにライトポインタの値③としてセットし、比較イネーブル④を設定して、データバッファ 11 の内容を順次、イニシエータ 1のホストに転送し、そのライトポインタの値③とリードポインタの値が一致したとき、チャンネル内の送出制御回路 17,受信制御回路 18 を停止し、アドレスレジスタ 15,バイトカウント 16 の値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるように処理する。

【0020】

【作用】即ち、本発明の SCSI バス制御における SAVE DATA POINT処理方法は、データ転送中に指示された SAVE DATA POINTメッセージを検出した時点で、即、ターゲットに ACK信号を送出して、SAVE DATA POINTに対する応答を行い、例えば、データバッファ中の所定のビットを“1”として、SAVE DATA POINT処理であることを設定し、データバッファの内容が順次読み出されて、ホストに転送され、上記 SAVE DATA POINT処理であることを示すビット“1”が読み出されて、中断ビットが“1”にセットされた時点で、チャンネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止するか(図1、図2参照)、或いは、SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点で、即、ターゲットに ACK信号を送出して、SAVE DATA POINTに対する応答を行い、その時のライトポインタレジスタ(WPR)の値⑤を比較レジスタにライトポインタの値③として設定し、データバッファの内容が順次読み出されて、ホストに転送され、リードポインタレジスタ(RPR)の値が、上記比較レジスタに設定されているライトポインタの値③と一致したことが検出されたとき、チャンネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して(図3、図4参照)、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにしたものである。

【0021】従って、入出力装置(ターゲット)では、SAVE DATA POINT に対する応答であるACK 信号を、長時間に渡って待つことがなく、即、イニシエータからのACK 信号を認識すると、残りのデータを転送することができ、SAVE DATA POINT 処理の途中での転送の一時中断がない為、SCSIバス上でのオーバーヘッドを最小に抑えるこ

とができ、且つ、チャンネルの性能を高めることができる効果がある。

【0022】

【実施例】以下本発明の実施例を図面によって詳述する。前述の図1、図2が、本発明の一実施例を示した図であり、図3、図4は、本発明の他の実施例を示した図であり、図1、図3は、それぞれ、構成例を示し、図2、図4は、それぞれ、動作を模式的に示している。

【0023】本発明においては、イニシエータ 1のチャンネルにおいて、データ転送中のSAVE DATA POINT のメッセージを検出した時点で、入出力装置(ターゲット)2に、上記SAVE DATA POINT メッセージに対する応答(ACK 信号)を返送し、SAVE DATAPOINT 以前に受信したデータの処理、即ち、ホストへの転送が完了した時点、データバッファ 11 中に、SAVE DATA POINT を検出した時点で設定したフラグ①が、上記ホストへのデータ転送に基づいて、データバッファ 11 から読み出され、送出レジスタ 12 に設定②されて、中断ビット 21 が“オン”になった時点で検出するか、上記SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点でのライトポインタレジスタ(WPR)14の値⑤を比較レジスタ 20 にライトポインタの値③として設定しておき、上記ホストへのデータ転送に基づいて、リードポインタレジスタ(RPR)13の値が、上記比較レジスタ 20 に設定されているライトポインタ値③と一致した時点で検出して、送出制御回路 17,受信制御回路 18 での転送動作を抑止し、アドレスレジスタ 15,バイトカウント(Byte Count)16 の値を退避して、入出力装置(ターゲット)2 からのリトライ転送要求に対応できるようにする手段が、本発明を実施するのに必要な手段である。尚、全図を通して同じ符号は同じ対象物を示している。

【0024】以下、図5～図7を参照しながら、図1～図4によって、本発明の SCSI バス制御における SAVE DATA POINT処理の動作を説明する。図1において、SCSIバス 3に接続されている入出力装置(ターゲット)2 よりデータの転送があると、そのデータを、データバッファ(Data Buffer)11に取り込み、ライトポインタレジスタ(WPR)14を更新する。

【0025】又、リードポインタレジスタ(RPR)13は、ホストからのデータバッファ(DataBuffer)11内のデータの読み出しがあると更新される。これらのデータ転送中に、フェーズ検出回路 10 によって、SCSIバス 3上の、図示されていない制御線が、入出力装置(ターゲット)2 からのメッセージの存在を指示していることを検出すると、メッセージを受信レジスタ 23 に受信して、図示されていないデコーダ等により、SAVE DATA POINT メッセージであることを認識すると、即、上記 SAVE DATA POINTメッセージに対して、ACK 信号で応答する。

【0026】その後、プロセッサ(ファームウェア)22

は、SAVE DATA POINT処理であることを示すフラグ①を、データバッファ(Data Buffer) 11中の所定のビットに設定する。

【0027】このときの、上記データバッファ(Data Buffer) 11のデータの格納状況を示したものが図2(a)であって、ライトポインタレジスタ(WPR) 14が示すアドレスの対応ビットに、上記フラグ①が設定されており、この時点では、リードポインタレジスタ(RPR) 13の値は、上記ライトポインタレジスタ(WPR) 14の値⑤より小さい。

【0028】本発明によるSAVE DATA POINT処理では、この時点では、データ転送の中断を指示していないので、入出力装置(ターゲット) 2から、上記SAVE DATA POINT迄のデータ転送があると、データバッファ(Data Buffer) 11には、後続のデータが取り込まれ、ライトポインタレジスタ(WPR) 14は更新を続ける。

【0029】ホストからのデータバッファ(Data Buffer) 11内のデータの読み出しがあり、リードポインタレジスタ(RPR) 13が更新されて、上記フラグ①が送出レジスタ 12の、フラグビット 12aにセット②されると、中断ビット 21が“オン”となり、送出制御回路 17、受信制御回路 18に対して、データ転送を中断させる。

【0030】プロセッサ(ファームウェア) 22は、アドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16の値を退避して、入出力装置(ターゲット) 2より、リトライ転送の要求があったとき、退避したアドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16の値を戻して、転送の再開ができる状態にする。このときの動作を、タイムチャート的に示したものが、図2(b)である。

【0031】次に、図3、図4によって、本発明の他の実施例について説明する。本実施例においても、SAVE DATA POINTメッセージに応答する迄は、上記図1、図2で説明した実施例と同じである。

【0032】SAVE DATA POINTメッセージに応答後、プロセッサ(ファームウェア) 22は、その時のライトポインタレジスタ(WPR) 14の値⑤を、本発明の比較レジスタ 20にライトポインタの値③として設定し、比較イネーブル④を“オン”とする。

【0033】本実施例によるSAVE DATA POINT処理でも、この時点では、データ転送の中断を指示していないので、入出力装置(ターゲット) 2から、上記SAVE DATA POINT迄のデータ転送があると、データバッファ(Data Buffer) 11には、後続のデータが取り込まれ、ライトポインタレジスタ(WPR) 14は更新を続ける。

【0034】そして、ホストからのデータバッファ(Data Buffer) 11内のデータの読み出しがあり、リードポインタレジスタ(RPR) 13が更新されて、上記比較レジスタ 20に設定されているライトポインタの値③と一致すると、送出制御回路 17、受信制御回路 18に対して、データ転送を中断させる。{図4(a)の模式図参照}

プロセッサ(ファームウェア) 22は、アドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16の値を退避して、入出力装置(ターゲット) 2より、リトライ転送の要求があったとき、退避したアドレスレジスタ 15、バイトカウント(Byte Count) 16の値を戻して、転送の再開ができる状態にする。このときの動作を、タイムチャート的に示したものが、図4(b)である。

【0035】従って、入出力装置(ターゲット) 2からSAVE DATA POINT指示があっても、従来のように、SAVE DATA POINT処理の途中で、データ転送が一時中断されることがなく、入出力装置(ターゲット) 2が指示しているSAVE DATA POINT迄のデータ転送を続けた後、データ転送を上記SAVE DATA POINTで中断することができ

る。

【0036】このように、本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法において、ターゲットからのデータ転送中に、イニシエータのチャンネルのフェーズ検出回路で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると、即、ターゲットにACK 信号の応答をして、SAVE DATA POINTであることを示すフラグ①を、送受信データのバッファ中に設定し、データバッファの内容が順次、イニシエータのホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビットを“1”にセット②した時点で、チャンネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにする。或いは、上記SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点で、即、ターゲットにACK 信号の応答をして、その時のライトポインタの値③を比較レジスタにセットし、比較イネーブル④を“オン”して、ホストへのデータ転送を続けて、そのリードポインタレジスタの値と、上記比較レジスタに設定されているライトポインタレジスタの値③が一致したとき、チャンネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止し、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにした所に特徴がある。

【0037】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT 処理方法によれば、入出力装置(ターゲット)では、SAVE DATA POINT に対する応答を待つことなく、即、イニシエータからのACK 信号を認識すると、残りのデータを転送することができ、SAVE DATA POINT 処理の途中での転送の一時中断がない為、SCSIバス上でのオーバヘッドを最小に抑えることができ、且つ、チャンネルの性能を高めることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示した図（その1）

【図2】本発明の一実施例を示した図（その2）

【図3】本発明の他の実施例を示した図（その1）

【図4】本発明の他の実施例を示した図（その2）

【図5】SCSIバスをインタフェースとするシステムの構成例を示した図

【図6】従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT 処理を説明する図（その1）

【図7】従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT 処理を説明する図（その2）

【符号の説明】

- | | | | |
|----|----------|-----|----------------------|
| 1 | イニシエータ | 2 | 入出力装置（ターゲット） |
| 10 | フェーズ検出回路 | 11 | データバッファ(Data Buffer) |
| 12 | 送出レジスタ | 12a | フラグビット |
- *

* 13 リードポインタレジスタ(RPR)

14 ライトポインタレジスタ(WPR)

15 アドレスレジスタ 16 バイトカウンタ(Byte Count)

17 送出制御回路

18 受信制御回路

19 バス制御回路

20 比較レジスタ

21 中断ビット

22 プロセッサ

10 23 受信レジスタ

① フラグ

② フラグ①の送出レジスタへのセット

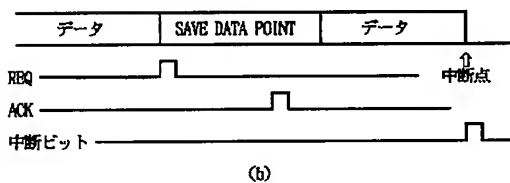
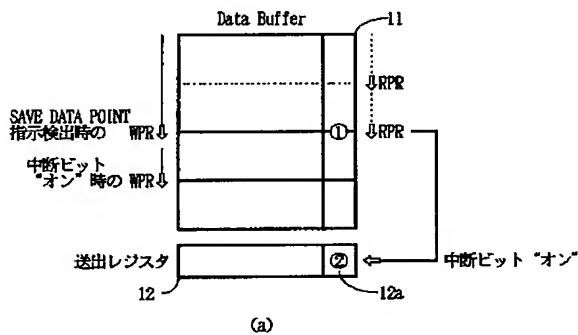
③ 比較レジスタに設定されているライトポインタの値

④ 比較イネーブル

⑤ ライトポインタレジスタ(WPR) の値

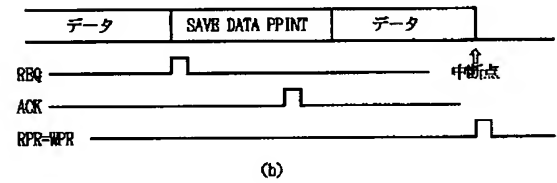
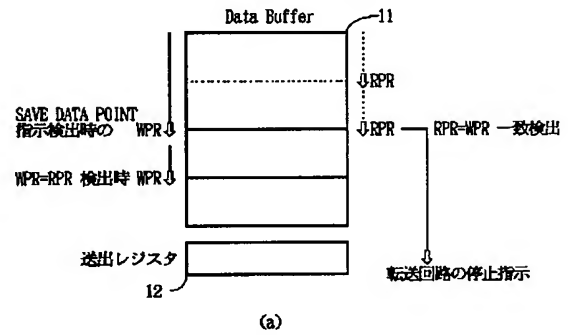
【図2】

本発明の一実施例を示した図（その2）



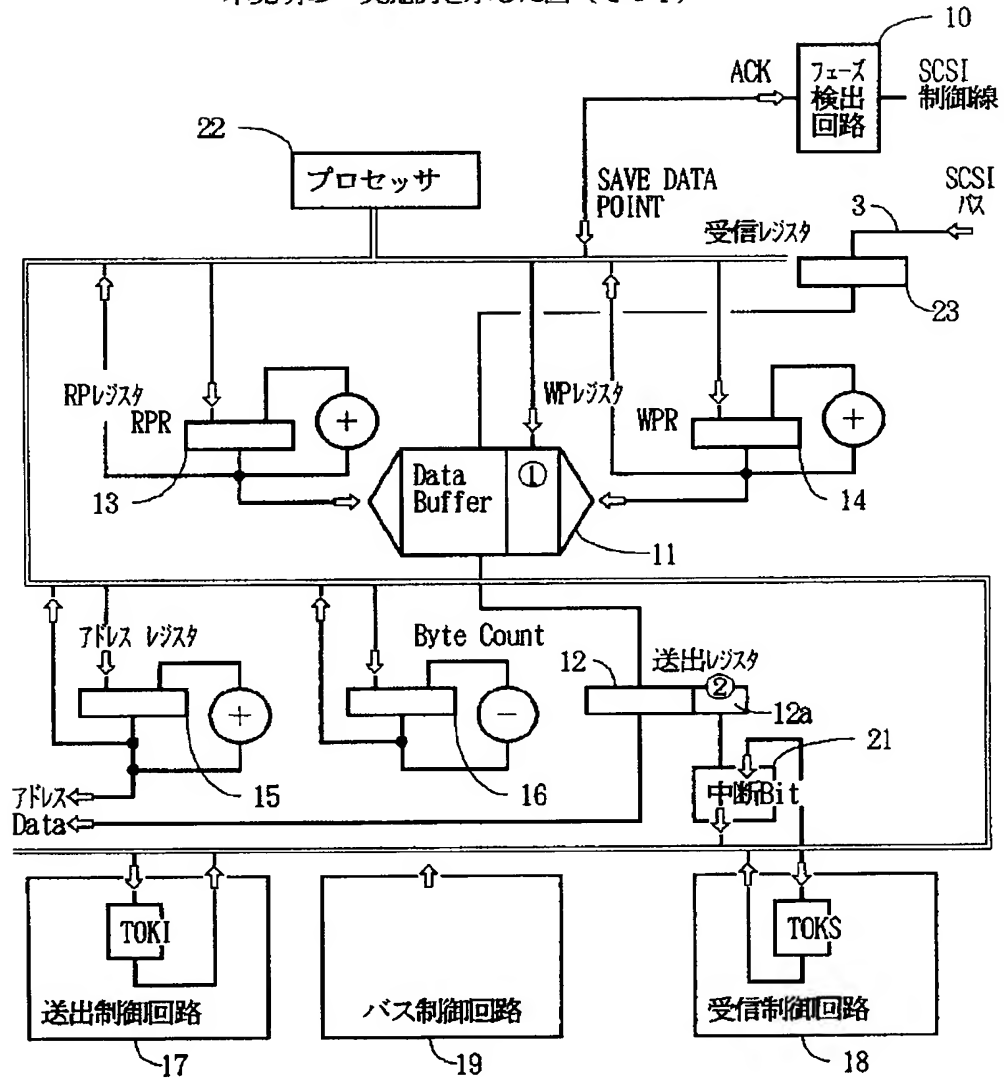
【図4】

本発明の他の実施例を示した図（その2）



【図1】

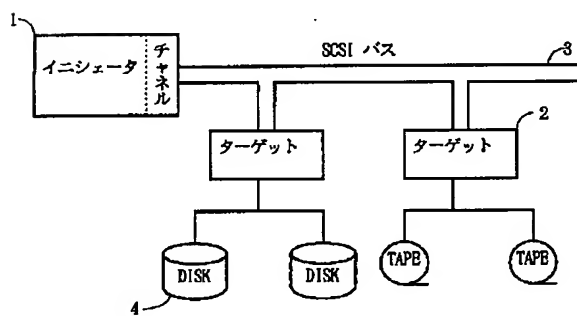
本発明の一実施例を示した図（その1）



本発明の他の実施例を示した図（その１）

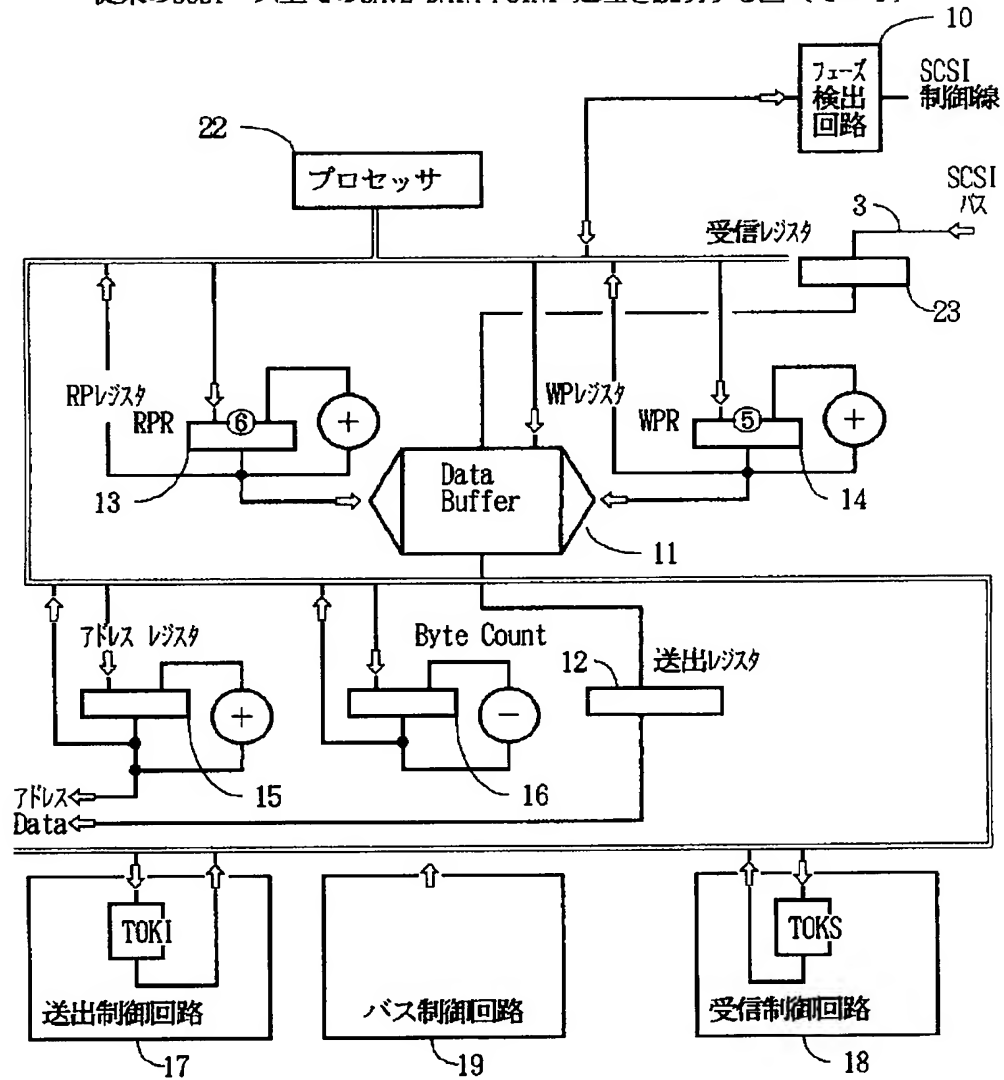


SCSIバスをインタフェースとするシステムの構成例を示した図



【図6】

従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT 処理を説明する図（その1）



【図7】

従来のSCSIバス上での SAVE DATA POINT処理を説明する図（その2）

